

EJERCICIOS CLASE - FÍSICA

CAPÍTULO: 14

TEMA: FENOMENOS TERMICOS

PRODUCTO: UNI – INTERMEDIO

PROFESOR: MARIO ENCARNACIÓN

1. ¿Cuál es el calor específico de un cuerpo cuya masa es 400 g si necesita 80 cal para elevar su temperatura de 20°C a 25 °C?

A) 0,2 B) 0,02 C) 0,4 D) 0,21 E) 0,04

2. ¿Qué cantidad de calor (en kcal) se necesita para que 120 litros de cierta sustancia cuyo calor específico es de 0,5 cal/g°C y densidad $D=1,3 \text{ g/cm}^3$, pueda elevar su temperatura de 46°C a 48°C?

A) 150 B) 151 C) 153 D) 155 E) 156

3. Un estudiante desea determinar el calor específico de un metal desconocido de 200 g de masa. Para ello lo calienta hasta 220 °C y luego lo introduce en un calorímetro de capacidad calorífica despreciable que contiene 200 g de agua a 40 °C. Si el sistema se equilibra a 70 °C, ¿qué resultado obtuvo (en cal/g°C)?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

4. En un recipiente de capacidad calorífica despreciable, se tiene 800 g de mercurio a 10°C, al colocar en el mercurio una esfera de 2,4 kg se determina que la temperatura de equilibrio es de 70°C; determine la temperatura inicial de la esfera.

$$\left(C_{e_{\text{esfera}}} = 0,3 \frac{\text{Cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}; C_{e_{\text{Hg}}} = 0,03 \frac{\text{Cal}}{\text{g}^\circ\text{C}} \right)$$

A) 24°C B) 36°C C) 72°C D) 86°C E) 92°C

5. En un recipiente de capacidad calorífica despreciable se mezclan 2 líquidos A y B que estaban a 20°C y 80°C. Si la masa de A es el doble de la masa de B. Determine la temperatura final de

equilibrio que se establece, si el calor específico de A es la tercera parte del calor específico de B.

A) 46°C B) 51°C C) 54°C D) 56°C E) 58°C

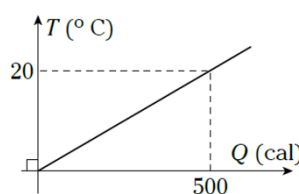
6. En un recipiente de aluminio ($C_e=0,02 \text{ Cal/g}^\circ\text{C}$) de 200 g, se tiene 6060 g de agua a 20°C, si en el agua se sumerge un bloque de plata de 1 kg a 100°C ¿Cuál será la temperatura de equilibrio? ($C_{e_{\text{Hg}}}=0,05 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$)

A) 20°C B) 50°C C) 60°C D) 62°C E) 68°C

7. En un recipiente vaciamos 200 g de agua a 20 °C, 40 g de agua a 40 °C y 60 g de agua a 80 °C. Calcular la temperatura de equilibrio.

A) 34,66 °C B) 35 °C C) 38 °C D) 50 °C E) 70 °C

8. En un laboratorio se tiene 1 kg de una sustancia desconocida, de tal manera que ensayos realizados muestran una gráfica del calor absorbido por la sustancia en función a su temperatura. ¿De qué sustancia se trata?



Sustancia	$C_e(\text{cal/g}^\circ\text{C})$
Aluminio	0,220
Cromo	0,110
Sodio	0,190
Bismuto	0,025
Agua	1,00

A) agua B) aluminio C) cromo D) sódio E) bismuto

9. Se tiene un calorímetro cuyo equivalente en agua es de 45 g a 30°C, al introducir una sustancia de 200g a 85°C la temperatura de equilibrio es de 40°C. Halle el calor específico de la sustancia en cal/g°C.

A) 0,02 B) 0,05 C) 0,50 D) 0,01 E) 0,20

10. A un bloque de 50 g de hielo a 0°C se le suministran 16 kJ de calor. Determine la masa de hielo (en g) que se queda sin cambiar de fase, ($1\text{ cal} = 4,186\text{ J}$).

- A) 10,8 B) 8,4 C) 2,2 D) 1,2 E) 0,2

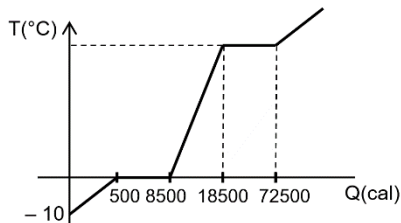
11. ¿Qué cantidad de calor se tiene que suministrar a 10g de hielo que se encuentra a -10°C para obtener agua líquida a 50°C ?

- A) 1,35 B) 1,24 C) 1,45 D) 1,2 E) 1,5

12. ¿Qué cantidad de calor (en cal) se debe extraer a 10 g de vapor a 150°C para obtener agua líquida a 50°C ? $C_e(\text{vapor}) = 0,5\text{ cal/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$.

- A) 6550 B) 5100 C) 3050
D) 6550 E) 6150

13. El siguiente diagrama corresponde a la temperatura de una masa "m" de agua en función de la cantidad de calor que se le entrega. Halle "m" (en g)



- A) 50 B) 100 C) 150 D) 250 E) 1000

14. En un recipiente de capacidad calorífica despreciable se tienen 50 g de hielo a -10°C . Que cantidad mínima de agua (en g), a 50°C se le debe añadir al recipiente para derretir todo el hielo.

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

15. A 100g de una sustancia desconocida se le entrega 400cal y su temperatura aumentó 30°C . ¿Cuántas calorías se debe entregar a 150g de la misma sustancia para que su temperatura aumente en 5°C ?

- A) 66,6 cal B) 50cal C) 120cal
D) 300cal E) 100cal

16. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?

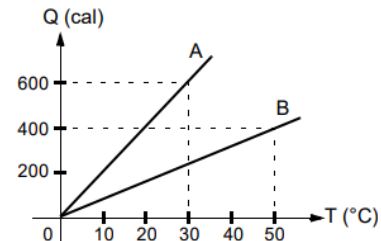
- I. Si dos objetos se encuentran en equilibrio térmico entre sí, están a la misma temperatura
- II. El calor es energía "en tránsito" que se propaga de un cuerpo a otro, debido a una diferencia de temperatura.
- III. Si se calientan dos cuerpos de igual masa, el de mayor calor específico sube su temperatura más rápidamente que el de menor calor específico.

- A) Sólo I B) I y II C) Sólo III D) II y III E) I, II y III

17. Un líquido absorbe 600 cal durante un proceso de calentamiento. Si su temperatura final llegó a ser 70°C , ¿cuál era su temperatura inicial (en $^{\circ}\text{C}$) si su capacidad calorífica es $12\text{ cal/}^{\circ}\text{C}$.

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

18. El diagrama representa la cantidad de calor absorbida por dos cuerpos A y B, de masas iguales, en función de la temperatura T. Luego, la relación entre los calores específicos de los cuerpos A y B (C_A/C_B) es:



- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

19. Un estudiante desea determinar el calor específico de un metal desconocido de 200 g de masa. Para ello lo calienta hasta 220°C y luego lo introduce en un calorímetro de capacidad calorífica despreciable que contiene 200 g de agua a 40°C . Si el sistema se equilibra a 70°C , ¿qué resultado obtuvo (en $\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$)?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

20. A un bloque de 50 g de hielo a 0°C se le suministran 16 kJ de calor. Determine la masa de hielo (en g) que se queda sin cambiar de fase, ($1 \text{ cal} = 4,186 \text{ J}$).

- A) 10,8 B) 8,4 C) 2,2 D) 1,2 E) 0,2

21. ¿Qué cantidad de calor se tiene que suministrar a 10g de hielo que se encuentra a -10°C para obtener agua líquida a 50°C ?

- A) 1,35kcal B) 1,24kcal C) 1,45 kcal
D) 1,2 kcal E) 1,5kcal

22. En un calorímetro de capacidad calorífica despreciable hay M gramos de hielo a 10°C . Al hacer ingresar a dicho recipiente 30 g de agua a 50°C en el equilibrio térmico aún queda la mitad de gramos de hielo. Calcule M .

- A) 3,33g B) 3,31g C) 33,7g D) 33,3 g E) 31 g

23. En un calorímetro de equivalente en agua 50 g que contiene 50 g de agua a 10°C se echa un bloque de metal de 400 g a 100°C ($C_{\text{metal}} = 0,5$), ¿cuál será la temperatura final de la mezcla?

- A) 80°C B) 70°C C) 60°C D) 50°C E) 20°C

24. Se mezcla 200 g de agua a 4°C con 50 g de agua a 19°C y 400 g de cierta sustancia "x" a 25°C . Si el calor específico de la sustancia "x" es 0,5. ¿Cuál será la temperatura final de la mezcla?

- A) 10°C B) 15°C C) 20°C D) 20°C E) 30°C

25. Suponga que 1 kg de plomo a 200°C se coloca en un calorímetro que contiene 170 g de agua a 0°C . ¿Cuál es el calor que absorbe el calorímetro si la temperatura de equilibrio es 10°C ? ($C_{\text{Pb}} = 0,03 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$).

- A) 4400 cal B) 4600 cal C) 4800cal